



①9 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Off nlegungsschrift**
⑩ **DE 101 31 364 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
B 65 H 18/26

②① Aktenzeichen: 101 31 364.0
②② Anmeldetag: 28. 6. 2001
④③ Offenlegungstag: 16. 1. 2003

DE 101 31 364 A 1

⑦① Anmelder:
WT Wickeltechnik GmbH, 51674 Wiehl, DE

⑦④ Vertreter:
Pürckhauer, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 57234
Wilnsdorf

⑦② Erfinder:
Frank, Martin, 51674 Wiehl, DE; Pflitsch, Dieter,
51580 Reichshof, DE

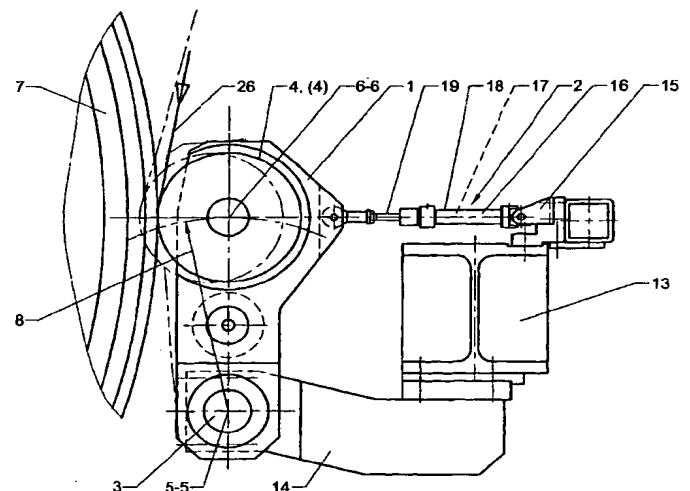
⑤⑤ Entgegenhaltungen:
DE 199 40 665 A1
DE 198 05 412 A1
DE 92 01 791 U1
DE 697 03 423 T2
AT 3 57 861
US 36 48 342

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Kontaktwalzensystem einer Wickelmaschine für dünnes Bandmaterial

⑤⑦ Das Kontaktwalzensystem einer Wickelmaschine für dünnes Bandmaterial umfaßt auf einer Welle (3) in Reihe nebeneinander angeordnete Schwenkhebel (1) mit einem Stellantrieb (2) sowie zwei auf gegenüberliegenden Seiten der Schwenkhebel (1) frei drehbar gelagerte Andruckwalzensegmente (4). Die Drehachsen (6-6) der Andruckwalzensegmentpaare (4, 4) weisen einen gemeinsamen Schwenkradius (8) auf, und zwischen zwei angrenzenden Andruckwalzensegmenten (4) wird ein für die Drehbewegung der Walzensegmente erforderlicher Spalt gebildet.



DE 101 31 364 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kontaktwalzensystem einer Wickelmaschine für dünnes Bandmaterial, insbesondere einer Rollenschneid- und Wickelmaschine zum Längsteilen von dünnen Materialien in Einzelbänder und Aufwickeln der Einzelbänder zu Bandrollen, mit gegen die Bandrollen beim Aufwickelvorgang mittels eines Antriebs anstellbaren Andruckwalzensegmenten, die Stirnseite an Stirnseite frei drehbar nebeneinander gelagert sind.

[0002] Die Andruckwalzensegmente eines aus der DE 198 05 412 A1 bekannten Kontaktwalzensystems dieser Gattung für eine Wickelmaschine zum Aufwickeln von dünnem Bandmaterial dienen dazu, das Eindringen von Luft in die Bandrollen insbesondere bei hohen Wickelgeschwindigkeiten weitgehend zu verhindern und dadurch ein einwandfreies Aufwickeln des Bandmaterials zu gewährleisten.

[0003] Die Andrückposition und die Anpreßkraft jedes Andruckwalzensegments des Kontaktwalzensystems sind individuell einstellbar, um unvermeidbare Durchmesserunterschiede der Bandrollen auszugleichen. Jedes Andruckwalzensegment ist an seinen Stirnseiten an zwei seitlichen Lagerplatten frei drehbar gelagert, die an einem auf einer Quertraverse angeordneten Schlitten befestigt sind, der mittels eines Linearantriebs senkrecht zur Drehachse der Bandrolle auf diese zu und von dieser wegbewegbar ist.

[0004] Um den Spalt zwischen zwei benachbarten Andruckwalzensegmenten zur Vermeidung von Markierungen auf dem aufgewickelten Bandmaterial möglichst klein zu halten, sind bei dem bekannten Kontaktwalzensystem die seitlichen Lagerplatten zweier benachbarter Andruckwalzensegmente abwechselnd jeweils unterhalb und oberhalb der Drehachse der Walzensegmente senkrecht zur Bewegungsrichtung derselben beim Anstellen gegen die Bandrollen angeordnet.

[0005] Die Konstruktion dieses bekannten Kontaktwalzensystems ist aufwendig, da für die Lagerung jedes Andruckwalzensegments jeweils zwei Lagerplatten mit zwei Achsträgern erforderlich sind. Ein weiterer Nachteil des Kontaktwalzensystems ist darin zu sehen, daß die Steuerung der sich mit dem Wickeldurchmesser der Bandrollen laufend ändernden Andrückposition der Andruckwalzensegmente durch eine Linearbewegung der Walzensegmente ungenau arbeitet.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das gattungsgemäße Kontaktwalzensystem einer Wickelmaschine für dünnes Bandmaterial hinsichtlich der konstruktiven Ausführung und der Steuerung der Andrückposition der Andruckwalzensegmente zu verbessern.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Kontaktwalzensystem mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0008] Die Unteransprüche beinhalten vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung.

[0009] Die Ausstattung des erfindungsgemäßen Kontaktwalzensystems mit auf einer gemeinsamen Drehachse in einer Reihe nebeneinander angeordneten Schwenkhebeln mit einem Stellantrieb, an denen beidseitig zwei um eine zur Drehachse der Schwenkhebel parallele Drehachse Andruckwalzensegmente auf Achsträgern frei drehbar gelagert sind, stellt eine konstruktive Vereinfachung gegenüber dem Kontaktwalzensystem nach dem Stand der Technik dar und ermöglicht eine optimale Steuerung der Andrückposition der einzelnen Andruckwalzensegmente gegen die Bandrollen beim Aufwickeln von dünnen Materialbändern.

[0010] Das erfindungsgemäße Kontaktwalzensystem einer Wickelmaschine ist nachstehend anhand von Zeichnungsfiguren erläutert, die folgendes darstellen:

[0011] Fig. 1 eine Vorderansicht des Kontaktwalzensystems, wobei die Stellantriebe für die einzelnen Schwenkhebel der Andruckwalzensegmente aus der horizontalen Montageposition um 90° verdreht in einer vertikalen Position dargestellt sind,

[0012] Fig. 2 eine Seitenansicht des Kontaktwalzensystems in vergrößerter Darstellung,

[0013] Fig. 3 eine vergrößerte Längsschnittdarstellung eines Schwenkhebels mit zwei Andruckwalzensegmenten, wobei der Stellantrieb des Schwenkhebels entsprechend Fig. 1 um 90° verdreht gezeichnet ist, und

[0014] Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung einer Kuppelung zweier Schwenkhebel gemäß Ausschnitt IV der Fig. 3.

[0015] Mit dem Kontaktwalzensystem nach den Fig. 1 bis 4 werden Rollenschneid- und Wickelmaschinen zum Längsteilen von dünnen Materialien in Einzelbänder und Aufwickeln der Einzelbänder zu Bandrollen ausgerüstet.

[0016] Das Kontaktwalzensystem umfaßt eine Anzahl von Schwenkhebeln 1 mit einem Stellantrieb 2, die in Reihe nebeneinander auf einer gemeinsamen Welle 3 angeordnet sind. Auf den gegenüberliegenden Seiten jedes Schwenkhebels 1 sind zwei Andruckwalzensegmente 4 um eine zur Schwenkachse 5-5 der Schwenkhebel 1 parallele Drehachse 6-6 frei drehbar gelagert. Die Drehachsen 6-6 der mittels der Schwenkhebel 1 gegen die Bandrollen 7 anstellbaren Andruckwalzensegmentpaare 4, 4 weisen einen gemeinsamen Schwenkradius 8 auf, und zwischen zwei angrenzenden Andruckwalzensegmenten 4 wird ein für die Drehbewegung der Walzensegmente 4 erforderlicher minimaler Spalt 9 gebildet.

[0017] An die Schwenkhebel 1 sind beidseitig zwei Achsträger 10 angeschraubt, auf denen die Andruckwalzensegmente 4 mittels Kugellagern 11 drehbar gelagert sind. Auf die Andruckwalzensegmente 4 ist eine äußere Laufschiene 12 aus Gummi aufgebracht.

[0018] Anstatt die Achsträger 10 für die Andruckwalzensegmente 4 an den Schwenkhebeln 1 anzuschrauben, können die Achsträger einteilig an die Schwenkhebel angeformt sein.

[0019] Das Kontaktwalzensystem weist eine als Doppel-T-Profil ausgebildete Quertraverse 13 mit drei Tragarmen 14 zur drehbaren oder feststehenden Lagerung der Welle 3 der Schwenkhebel 1 sowie mit Lagerböcken 15 für Pneumatikzylinder 16 mit einem Stellkolben 17 zum Anstellen der Schwenkhebel 1 mit den Andruckwalzensegmenten 4 gegen die Bandrollen 7 auf.

[0020] Das Gehäuse 18 jedes Pneumatikzylinders 16 ist an einem der auf der Quertraverse 13 angebrachten Lagerböcke 15 und die Kolbenstange 19 des Stellkolbens 17 des Pneumatikzylinders 16 an einem Schwenkhebel 1 für ein Andruckwalzensegmentpaar 4, 4 angelenkt.

[0021] Die Quertraverse 13 mit den Schwenkhebeln 1 und den an diesen drehbar gelagerten Andruckwalzensegmenten 4 ist zum Ausrichten der Andruckwalzensegmente auf die Bandrollen 7 und zur Ausführung einer Changierbewegung der Andruckwalzensegmente durch einen Linearantrieb 20, z. B. einen elektromechanischen Stellantrieb, parallel zu den Drehachsen 6-6 der Andruckwalzensegmente 4 in Richtung ihrer Längsachse 21-21 hin und her bewegbar.

[0022] In die Schwenkhebel 1 sind Pneumatikzylinder 22 mit einem parallel zur Schwenkachse 5-5 der Schwenkhebel bewegbaren Stellkolben 23 eingesetzt, an dem ein in eine entsprechende Aufnahmebohrung 24 des jeweils benachbarten Schwenkhebels 1 einschiebbarer Riegelbolzen 25 zur starren Kuppelung zweier benachbarter Andruckwalzensegmentpaare 4, 4; 4, 4 angeordnet ist.

[0023] Die durch einen Stellantrieb 2 betätigten Schwenkhebel 1 für die an diesen beidseitig frei drehbar gelagerten

Andruckwalzensegmente 4 ermöglichen eine sehr genaue Steuerung der sich beim Wickeln einer Bandrolle 7 laufend ändernden Andrückposition der Andruckwalzensegmente 4 sowie der Anpreßkraft der Andruckwalzensegmente.

[0024] Bei einem Wechsel der Bandbreite der aufzuwickelnden Bänder 26 können angrenzende Andruckwalzensegmente 4 zur Bildung einer in sich starren Andruckwalze, deren Breite größer als die Breite des aufzuwickelnden Bandes ist, computergesteuert gekuppelt werden.

[0025] Bei sehr empfindlichen Materialien, beispielsweise Aluminiumfolien mit einer Dicke von weniger als 10 µ, können selbst sehr kleine Spalte 9 zwischen zwei benachbarten Andruckwalzensegmenten 4 zu ringförmigen Markierungen auf einer Bandrolle 7 führen. Zur Verhinderung derartiger Markierungen wird die Quertraverse 13 des Kontaktwalzensystems mit den Schwenkhebeln 1 und den an diesen frei drehbar gelagerten Andruckwalzensegmenten 4 in eine Changierbewegung in Pfeilrichtung a, b quer zur Laufrichtung des aufzuwickelnden Bandes 26 versetzt, damit die Position der Spalte 9 zwischen zwei benachbarten Andruckwalzensegmenten 4 laufend verändert wird.

Bezugszeichen

1 Schwenkhebel	25
2 Stellantrieb von 1	
3 Welle von 1	
4 Andruckwalzensegment	
5-5 Schwenkachse von 1	
6-6 Drehachse von 4	30
7 Bandrolle	
8 Schwenkradius von 6-6	
9 Spalt zwischen 4, 4	
10 Achsträger für 4	
11 Kugellager für 4 auf 10	35
12 äußere Laufschiene von 4	
13 Quertraverse	
14 Tragarm an 13 für 3	
15 Lagerbock auf 13 für 16	
16 Pneumatikzylinder von 2	40
17 Stellkolben von 16	
18 Gehäuse von 16	
19 Kolbenstange von 17	
20 Linearantrieb von 13	
21-21 Längsachse von 13	45
22 Pneumatikzylinder in 1	
23 Stellkolben von 22	
24 Aufnahmebohrung in 1 für 25	
25 Riegelbolzen von 23	50
26 Band	
a, b Bewegungsrichtung von 13	

Patentansprüche

1. Kontaktwalzensystem einer Wickelmaschine für dünnes Bandmaterial, insbesondere einer Rollenschneid- und Wickelmaschine zum Längsteilen von dünnen Materialien in Einzelbänder und Aufwickeln der Einzelbänder zu Bandrollen, mit gegen die Bandrollen beim Aufwickelvorgang mittels eines Antriebs anstellbaren Andruckwalzensegmenten, die Stirnseite an Stirnseite frei drehbar nebeneinander gelagert sind, **gekennzeichnet durch** auf einer Welle (3) in Reihe nebeneinander angeordnete Schwenkhebel (1) mit einem Stellantrieb (2) sowie zwei auf gegenüberliegenden Seiten der Schwenkhebel (1) um eine zur Schwenkachse (5-5) der Schwenkhebel (1) parallele Drehachse (6-6) frei drehbar gelagerten Andruckwalzensegmenten

ten (4), wobei die Drehachsen (6-6) der Andruckwalzensegmentpaare (4, 4) einen gemeinsamen Schwenkradius (8) aufweisen und zwischen zwei angrenzenden Andruckwalzensegmenten (4) ein für die Drehbewegung der Walzensegmente (4) erforderlicher Spalt (9) gebildet wird.

2. Kontaktwalzensystem nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch zwei beidseitig an die Schwenkhebel (1) angeschraubte Achsträger (10) für die Andruckwalzensegmente (4).

3. Kontaktwalzensystem nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch zwei beidseitig an die Schwenkhebel (1) einteilig angeformte Achsträger (10) für die Andruckwalzensegmente (4).

4. Kontaktwalzensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch eine Quertraverse (13) mit mindestens zwei Tragarmen (14) zur drehbaren oder feststehenden Lagerung der Welle (3) der Schwenkhebel (1) sowie mit Lagerböcken (15) für Druckmittelzylinder, insbesondere Pneumatikzylinder (16), mit einem Stellkolben (17) zum Anstellen der Schwenkhebel (1) mit den Andruckwalzensegmenten (4) gegen die Bandrollen (7).

5. Kontaktwalzensystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (18) jedes Druckmittelzylinders (Pneumatikzylinder 16) an einem auf der Quertraverse (13) angebrachten Lagerbock (15) und die Kolbenstange (19) des Stellkolbens (17) des Druckmittelzylinders an einem Schwenkhebel (1) für ein Andruckwalzensegmentpaar (4, 4) angelenkt ist.

6. Kontaktwalzensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Quertraverse (13) mit den Schwenkhebeln (1) und den an diesen drehbar gelagerten Andruckwalzensegmenten (4) zum Ausrichten der Andruckwalzensegmente auf die Bandrollen (7) und zur Ausführung einer Changierbewegung der Andruckwalzensegmente durch einen Linearantrieb (20) parallel zu den Drehachsen (6-6) der Andruckwalzensegmente (4) in Richtung ihrer Längsachse (21-21) hin und her bewegbar ist.

7. Kontaktwalzensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch in die Schwenkhebel (1) integrierte Kupplungen zur starren Verbindung zweier benachbarter Andruckwalzensegmentpaare (4, 4; 4, 4).

8. Kontaktwalzensystem nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch in die Schwenkhebel (1) eingesetzte Druckmittelzylinder, insbesondere Pneumatikzylinder (22), mit einem parallel zur Schwenkachse (5-5) der Schwenkhebel (1) bewegbaren Stellkolben (23), an dem ein in eine entsprechende Aufnahmebohrung (24) des jeweils benachbarten Schwenkhebels (1) einschließbarer Riegelbolzen (25) angeordnet ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 1

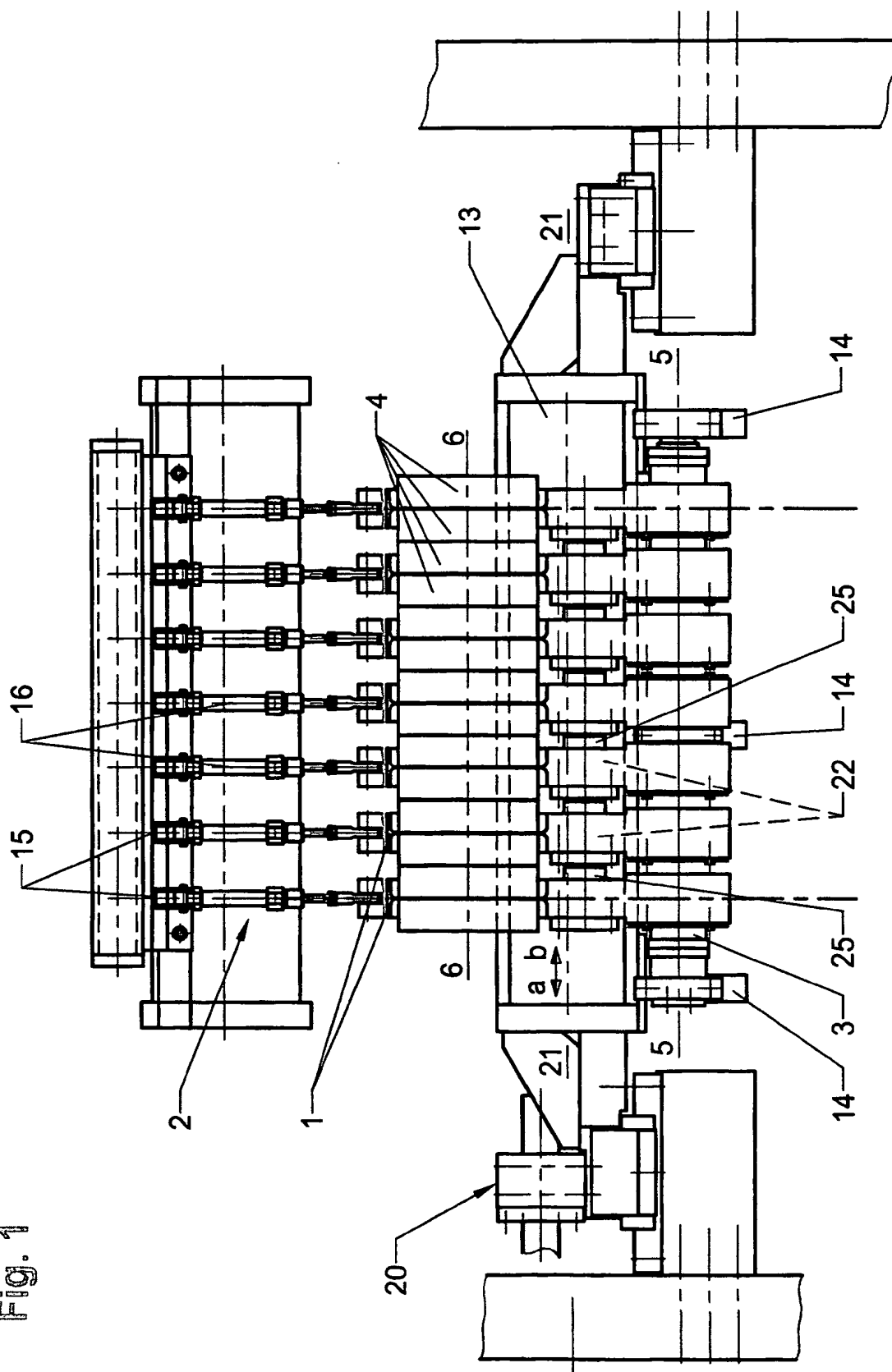


Fig. 2

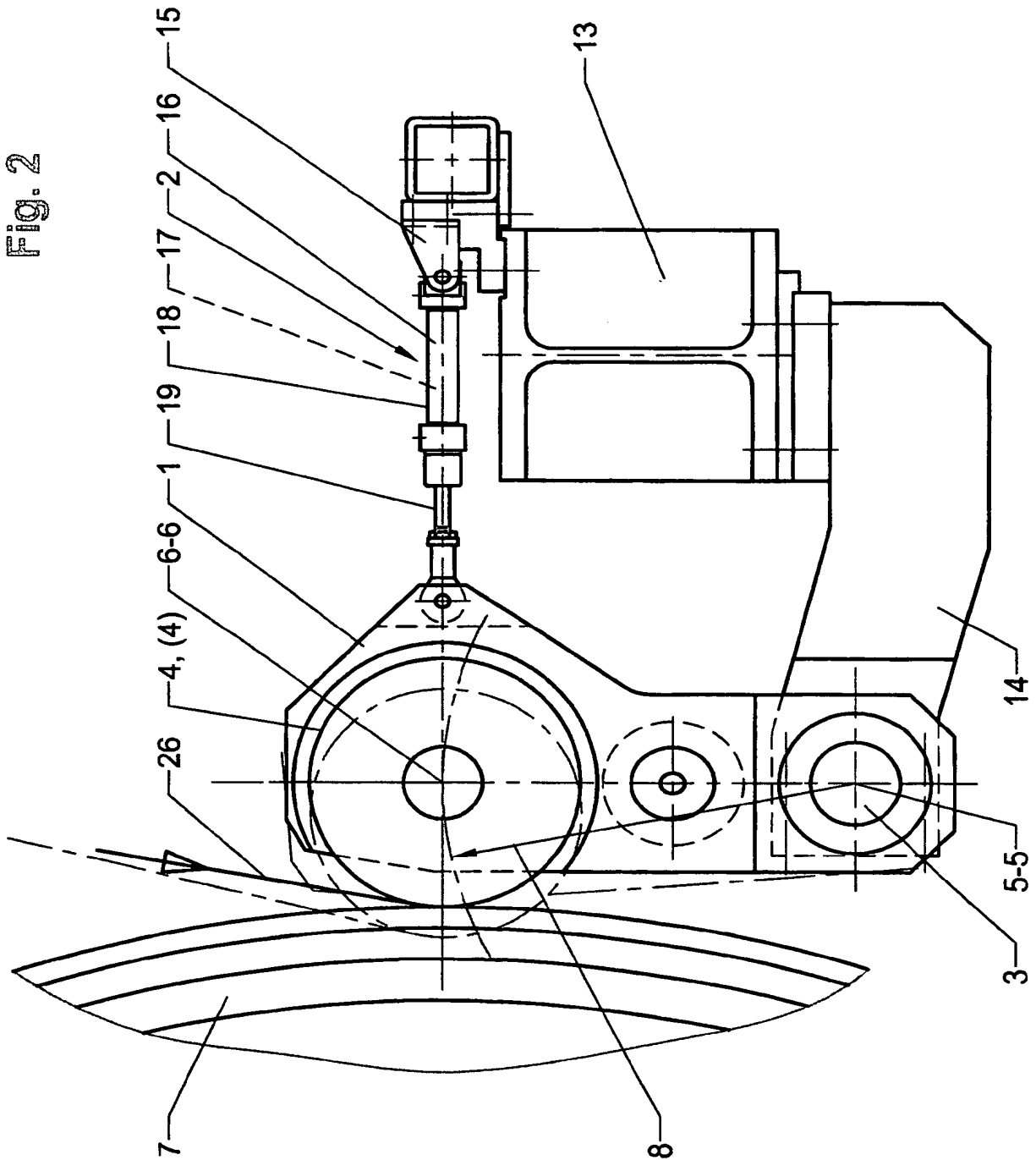


Fig. 3

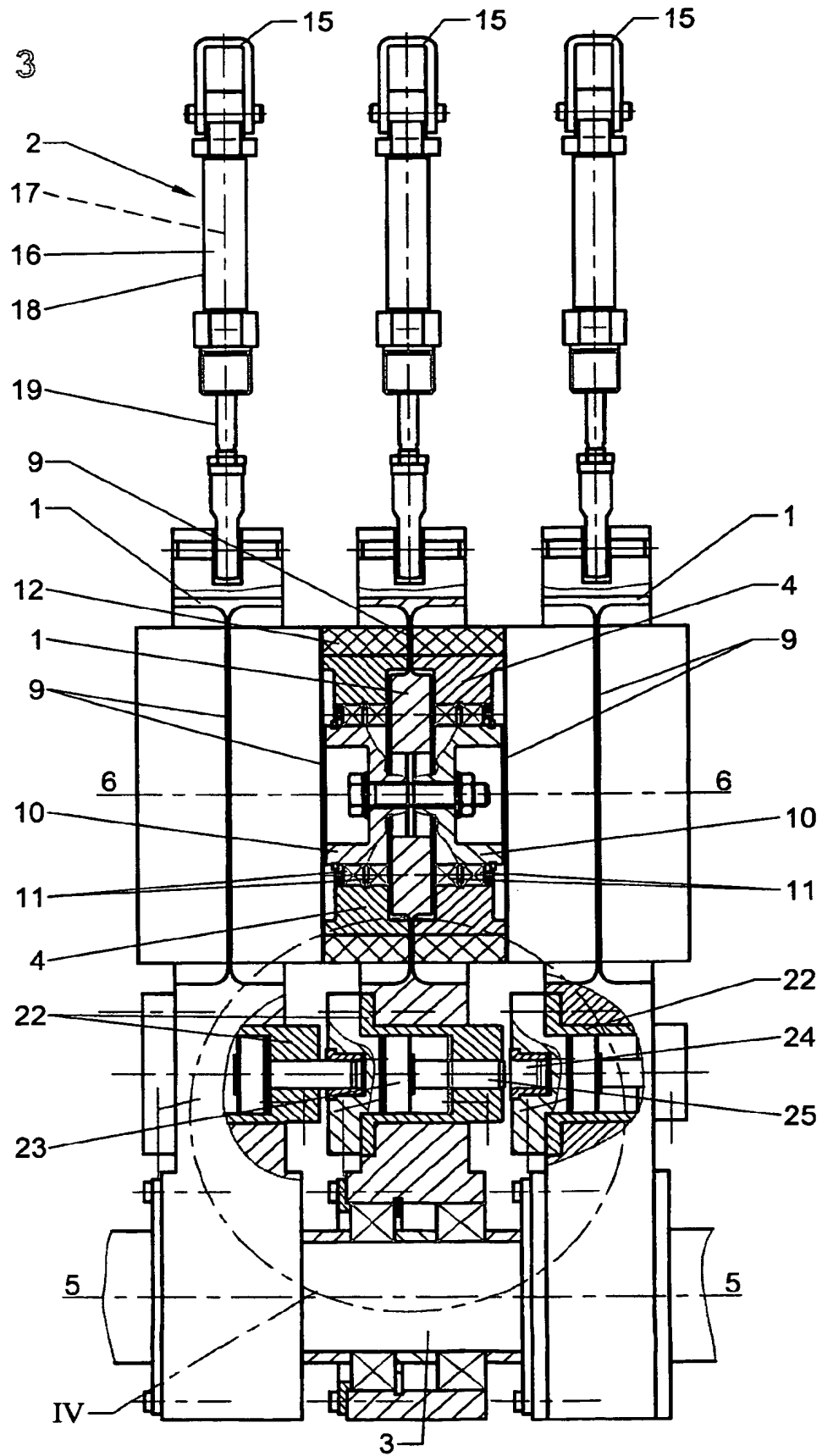


Fig. 4

